

Министерство образования и науки Тамбовской области
ТОГАПОУ «Колледж техники и технологии наземного
транспорта им. М.С.Солнцева»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.08 Основы авиационной метеорологии»

Специальность СПО

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Тамбов 2023

Рабочая программа учебной дисциплины «**ОП.08 Основы авиационной метеорологии**» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта и в соответствии с учебным планом ТОГАПОУ «Колледж техники и технологии наземного транспорта им. М.С. Солнцева» по специальности **25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем** (приказ Минобрнауки России №9 от 09 января 2023 года) и примерной основной образовательной программы (ПООП), зарегистрированной в Федеральном реестре примерных образовательных программ СПО Минобрнауки РФ.

Организация-разработчик: ТОГАПОУ «Колледж техники и технологии наземного транспорта им. М.С. Солнцева»

Разработчик:

Застрялин А.А., мастер производственного обучения ТОГАПОУ «Колледж техники и технологии наземного транспорта им. М.С. Солнцева»

Рассмотрено на заседании ПЦК
общепрофессиональных дисциплин

Протокол № 1

от « » 2023 г.

Председатель ПЦК

_____ Н.В. Таргонский

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	28
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	29
5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ПООП	30

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы авиационной метеорологии» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем».

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1-7, 9, а также ПК 1.1, 1.2, 1.3, 1.6, 2.1, 2.2, 2.3., 2.6, 3.1, 3.2, 3.3, 3.6.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- применять основы авиационной метеорологии;
- получать и использовать метеорологическую информацию;
- организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов в особых метеорологических условиях;
- использовать метеорологические карты.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основы авиационной метеорологии;
- требования воздушного законодательства Российской Федерации, руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов и руководящих отраслевых документов;
- соответствующие меры предосторожности и порядок действий, предпринимаемых с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полета явлений погоды.

В результате изучения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации

	межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1	Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа.
ПК 1.2	Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.
ПК 1.3	Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами самолетного типа.
ПК 1.4	Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа.
ПК 1.5	Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа.
ПК 1.6	Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов
ПК 2.1	Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа.
ПК 2.2	Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.
ПК 2.3	Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами вертолетного типа
ПК 2.4	Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов вертолетного типа.
ПК 2.5	Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.
ПК 2.6	Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов.
ПК 3.1	Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа.
ПК 3.2	Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.
ПК 3.3	Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами смешанного типа.

ПК 3.4	Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа.
ПК 3.5	Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа.
ПК 3.6	Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов.
ПК 4.1	Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации.
ПК 4.2	Осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза.
ПК 4.3	Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации.
ПК 4.4	Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов.

Спецификация профессиональных и общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	
Умения	Знания
<ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части; - определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; определять необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). 	<ul style="list-style-type: none"> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	
<ul style="list-style-type: none"> - определять необходимые источники информации 	<ul style="list-style-type: none"> - номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное	

развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	
- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности.	- содержание актуальной нормативно-правовой документации.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	
- организовывать работу коллектива и команды.	- психологию коллектива.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	
- излагать свои мысли на государственном языке.	- особенности социального и культурного контекста.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	
- описывать значимость своей профессии.	- сущность гражданско-патриотической позиции.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	
- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения; - принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	
- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач.	- современные средства и устройства информатизации. - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	
- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), - понимать тексты на базовые профессиональные темы, - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы, - строить простые	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы. - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенности произношения - правила чтения текстов профессиональной направленности.

<p>высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</p>		
<p>ПК 1.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа.</p>		
<p>навыки</p>	<p>умения</p>	<p>знания</p>
<p>- Подготовить программы полета;</p> <p>- Выполнять полетное задание;</p> <p>- Учитывать ограничения в районе выполнения полета;</p> <p>- Подбирать и подготавливать стартово-посадочную площадку;</p> <p>- Собирать и разбирать систему запуска (катапульту);</p> <p>- Оценивать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку;</p> <p>- Подготовить полетную документацию;</p> <p>- Проверить готовность беспилотной авиационной системы.</p>	<p>- Составлять полетное задание и план полета;</p> <p>- Рассчитывать количества топлива, эксплуатационных жидкостей или заряда аккумуляторных батарей, учитывая метеорологические условия полета, предполагаемые отклонения от маршрута полета и иные условия, влияющие на полет;</p> <p>- Использовать специализированные цифровые платформы;</p> <p>- Анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку;</p> <p>- Использовать специальное программное обеспечение;</p> <p>- Собирать и разбирать систему запуска (катапульту);</p> <p>- Оценивать техническое состояние и готовность к использованию;</p> <p>- Оформлять полетную и техническую документацию.</p>	<p>- Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации;</p> <p>- Получение разрешения на использование воздушного пространства;</p> <p>- Порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов;</p> <p>- Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов;</p> <p>- Основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии;</p> <p>- Требования эксплуатационной документации</p> <p>- Летно-технические характеристики;</p> <p>- Порядок планирования полета;</p> <p>- Порядок подготовки программы полета;</p> <p>- Порядок проведения предполетной подготовки</p>
<p>ПК 1.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.</p>		
<p>- Уточнять полетное задание в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными;</p> <p>- Принимать решение на взлет;</p> <p>- Выполнять запуск;</p> <p>- Дистанционно управлять полетом и контролировать параметры полета;</p> <p>- Выполнять полет в соответствии с полетным</p>	<p>Осуществлять запуск беспилотного воздушного судна;</p> <p>- Осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета;</p> <p>- Распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов;</p> <p>- Определять пространственное положение;</p> <p>- Принимать меры по</p>	<p>- Нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации;</p> <p>- Порядок производства полетов беспилотными воздушными судами;</p> <p>- Основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии;</p> <p>- Требования эксплуатационной</p>

<p>заданием;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Анализировать аэронавигационную, метеорологическую, орнитологическую обстановку в ходе выполнения полетного задания; - Выполнять действия при возникновении особых случаев в полете; - Проводить поисковые работы в случае аварийной ситуации; - Принимать решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке; - Выполнять послеполетный осмотр; - Ведение полетной и технической документации 	<p>обеспечению безопасного выполнения полета;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выполнять послеполетные работы; - Оформлять полетную и техническую документацию. 	<p>документации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Правила ведения радиосвязи; - Порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях; - Порядок действий экипажа при проведении поисковых работ; - Технология выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования; - Порядок проведения послеполетных работ; - Правила ведения и оформления полетной и технической документации.
<p>ПК 1.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами самолетного типа.</p>		
<ul style="list-style-type: none"> - Подготовка плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; - Информировать соответствующие органы ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки; - Осуществлять взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов; - Вести радиосвязь с органами ОВД и отражать в полетной документации условия выполнения полета. 	<p>Осуществлять дистанционный контроль параметров полета;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - Использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; - Составлять полетное задание и план полета - Вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения; - Распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов. 	<ul style="list-style-type: none"> - Нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации; - Порядок ведения радиосвязи; - Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ; - Нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов; - Порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве; - Порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета; - Правила подготовки плана полетов и порядок его

		<p>подачи органу Единой системы организации воздушного движения.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях; - Технология выполнения авиационных работ; - Ответственность за нарушение правил использования воздушного пространства.
<p>ПК. 1.4 Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа.</p>		
<ul style="list-style-type: none"> - Выполнять внешний осмотр и выявлять неисправности; - Проводить подготовку стартово-посадочной площадки; - Контролировать работоспособность систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания. 	<ul style="list-style-type: none"> - Читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; - Оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; - Осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; - Оформлять техническую документацию 	<ul style="list-style-type: none"> - Требования эксплуатационной документации по техническому обслуживанию; - Назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы; - Классификация неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения; - Требования охраны труда и пожарной безопасности; - Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы
<p>ПК. 1.5 Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа.</p>		
<ul style="list-style-type: none"> - Проводить послеполетный осмотр и устранять обнаруженные неисправности; - Обновлять программное обеспечение и калибровку с использованием цифровых технологий (при необходимости); - Вести техническую документацию. 	<p>Выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно измерительную аппаратуру; - Использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы. 	<p>Перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы; - Правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы; - Требования охраны труда и

		пожарной безопасности; - Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы
ПК. 1.6 Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов		
Изучение полетного задания, отработка порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее; - Подготовка плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; - Подготовка программы полета и ее загрузка в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна; - Подготовка полетной документации - Проверка готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием; - Ведение полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии.	Читать аэронавигационные материалы - Анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов; - Использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - Использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; - Выполнять аэронавигационные расчеты; - Составлять полетное задание и план полета - Оформлять полетную и техническую документацию.	Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ; - Нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов; - Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном; Порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве; - Требования эксплуатационной документации; - Порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета; - Правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения.
ПК. 2.1 Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа.		
- Подготовить программы полета; - Выполнять полетное задание; - Учитывать ограничения в районе выполнения полета; - Подбирать и подготавливать стартово-посадочную площадку; - Оценивать	- Составлять полетное задание и план полета; - Рассчитывать количества топлива, эксплуатационных жидкостей или заряда аккумуляторных батарей, учитывая метеорологические условия	- Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации; - Получение разрешения на использование воздушного пространства; - Порядок получения

<p>метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Подготовить полетную документацию; - Проверить готовность беспилотной авиационной системы. 	<p>полета, предполагаемые отклонения от маршрута полета и иные условия, влияющие на полет;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Использовать специализированные цифровые платформы; - Анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - Использовать специальное программное обеспечение; - Оценивать техническое состояние и готовность к использованию; - Оформлять полетную и техническую документацию. 	<p>информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов; - Основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии; - Требования эксплуатационной документации; - Летно-технические характеристики; - Порядок планирования полета; - Порядок подготовки программы полета; - Порядок проведения предполетной подготовки
<p>ПК. 2.2 Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.</p>		
<p>Уточнять полетное задание в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Принимать решение на взлет; - Выполнять запуск; - Дистанционно управлять полетом и контролировать параметры полета; - Выполнять полет в соответствии с полетным заданием; - Анализировать аэронавигационную, метеорологическую, орнитологическую обстановку в ходе выполнения полетного задания; - Выполнять действия при возникновении особых случаев в полете; - Проводить поисковые работы в случае аварийной ситуации; - Принимать решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке; - Выполнять послеполетный осмотр; - Ведение полетной и технической документации. 	<p>Осуществлять запуск беспилотного воздушного судна;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета; - Распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов; - Определять пространственное положение; - Принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета; - Выполнять послеполетные работы; - Оформлять полетную и техническую документацию. 	<p>Нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Порядок производства полетов беспилотными воздушными судами; - Основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии; - Требования эксплуатационной документации; - Правила ведения радиосвязи; - Порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях; - Порядок действий экипажа при проведении поисковых работ; - Технология выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования; - Порядок проведения послеполетных работ; - Правила ведения и оформления полетной и технической документации
<p>ПК. 2.3 Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными</p>		

воздушными судами вертолетного типа		
<p>Подготовка плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий;</p> <p>- Информировать соответствующие органы ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки;</p> <p>- Осуществлять взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов;</p> <p>- Вести радиосвязь с органами ОВД и отражать в полетной документации условия выполнения полета</p>	<p>Осуществлять дистанционный контроль параметров полета;</p> <p>- Использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии;</p> <p>- Использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета;</p> <p>- Составлять полетное задание и план полета</p> <p>- Вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения;</p> <p>- Распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов.</p>	<p>- Нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации;</p> <p>- Порядок ведения радиосвязи;</p> <p>- Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ;</p> <p>- Нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов;</p> <p>- Порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве;</p> <p>- Порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета;</p> <p>- Правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения.</p> <p>- Порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях;</p> <p>- Технология выполнения авиационных работ;</p> <p>- Ответственность за нарушение правил использования воздушного пространства.</p>
<p>ПК. 2.4 Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов вертолетного типа.</p>		
<p>Выполнять внешний осмотр и выявлять неисправности;</p> <p>- Проводить подготовку стартово-посадочной площадки;</p> <p>- Контролировать работоспособность систем,</p>	<p>Читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы;</p> <p>- Оценивать техническое состояние элементов</p>	<p>Требования эксплуатационной документации по техническому обслуживанию;</p> <p>- Назначение, устройство и принципы работы</p>

<p>оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания.</p>	<p>беспилотных авиационных систем; - Осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; - Оформлять техническую документацию</p>	<p>элементов беспилотной авиационной системы; - Классификация неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения; - Требования охраны труда и пожарной безопасности; - Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.</p>
<p>ПК. 2.5 Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.</p>		
<p>Проводить послеполетный осмотр и устранять обнаруженные неисправности; - - Обновлять программное обеспечение и калибровку с использованием цифровых технологий (при необходимости); - Вести техническую документацию.</p>	<p>Выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией; - Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно измерительную аппаратуру; - Использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы.</p>	<p>Перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения; - Порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы Правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы; - Требования охраны труда и пожарной безопасности; - Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной систем</p>
<p>ПК. 2.6 Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов.</p>		
<p>- Изучение полетного задания, отработка порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее; - Подготовка плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием</p>	<p>Читать аэронавигационные материалы - Анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов; - Использовать</p>	<p>Правила и порядок, установленные воздушным законодательством РФ, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ; - Нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон</p>

<p>цифровых технологий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Подготовка программы полета и ее загрузка в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна; - Подготовка полетной документации - Проверка готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием; - Ведение полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии. 	<p>специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; - Выполнять аэронавигационные расчеты; - Составлять полетное задание и план полета - Оформлять полетную и техническую документацию. 	<p>ограничения полетов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном; Порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве; - Требования эксплуатационной документации; - Порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета; - Правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения.
<p>ПК. 3.1 Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа.</p>		
<ul style="list-style-type: none"> - Подготовить программы полета; - Выполнять полетное задание; - Учитывать ограничения в районе выполнения полета; - Подбирать и подготавливать стартово посадочную площадку; - Оценивать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - Подготовить полетную документацию; - Проверить готовность беспилотной авиационной системы. 	<ul style="list-style-type: none"> - Составлять полетное задание и план полета; - Рассчитывать количества топлива, эксплуатационных жидкостей или заряда аккумуляторных батарей, учитывая метеорологические условия полета, предполагаемые отклонения от маршрута полета и иные условия, влияющие на полет; - Использовать специализированные цифровые платформы; - Анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - Использовать специальное программное обеспечение; - Оценивать техническое состояние и готовность к использованию; - Оформлять полетную и техническую документацию. 	<p>Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Получение разрешения на использование воздушного пространства; - Порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов; - Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов; - Основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии; - Требования эксплуатационной документации; - Летно-технические характеристики; - Порядок планирования полета; - Порядок подготовки программы полета; - Порядок проведения предполетной подготовки.
<p>ПК 3.2 Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.</p>		

<ul style="list-style-type: none"> - Уточнять полетное задание в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными; - Принимать решение на взлет; - Выполнять запуск; - Дистанционно управлять полетом и контролировать параметры полета; - Выполнять полет в соответствии с полетным заданием; - Анализировать аэронавигационную, метеорологическую, орнитологическую обстановку в ходе выполнения полетного задания; - Выполнять действия при возникновении особых случаев в полете; - Проводить поисковые работы в случае аварийной ситуации; - Принимать решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке; - Выполнять послеполетный осмотр; - Ведение полетной и технической документации. 	<ul style="list-style-type: none"> - Осуществлять запуск беспилотного воздушного судна; - Осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета; - Распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов; - Определять пространственное положение; - Принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета; - Выполнять послеполетные работы; - Оформлять полетную и техническую документацию. 	<p>Нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Порядок производства полетов беспилотными воздушными судами; - Основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии; - Требования эксплуатационной документации; - Правила ведения радиосвязи; - Порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях; - Порядок действий экипажа при проведении поисковых работ; - Технология выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования; - Порядок проведения послеполетных работ; - Правила ведения и оформления полетной и технической документации.
<p>ПК. 3.3 Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами смешанного типа.</p>		
<ul style="list-style-type: none"> - Подготовка плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; - Информировать соответствующие органы ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки; - Осуществлять взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов; - Вести радиосвязь с органами ОВД и отражать в полетной 	<ul style="list-style-type: none"> Осуществлять дистанционный контроль параметров полета; - Использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - Использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; - Составлять полетное задание и план полета - Вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения; - Распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов. 	<p>Нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Порядок ведения радиосвязи; - Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ; - Нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон

<p>документации условия выполнения полета.</p>		<p>ограничения полетов; - Порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве; - Порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета; - Правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения. - Порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях; - Технология выполнения авиационных работ; - Ответственность за нарушение правил использования воздушного пространства</p>
<p>ПК. 3.4 Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа.</p>		
<p>- Выполнять внешний осмотр и выявлять неисправности; - Проводить подготовку стартово-посадочной площадки; - Контролировать работоспособность систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания.</p>	<p>Читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; - Оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; - Осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; - Оформлять техническую документацию</p>	<p>Требования эксплуатационной документации по техническому обслуживанию; - Назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы; - Классификация неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения; - Требования охраны труда и пожарной безопасности; - Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.</p>
<p>ПК. 3.5 Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа.</p>		
<p>- Проводить послеполетный осмотр и устранять обнаруженные неисправности; - Обновлять программное обеспечение и калибровку с использованием цифровых технологий (при необходимости);</p>	<p>Выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией; - Использовать необходимые для работы</p>	<p>Перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения; - Порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и</p>

<p>- Вести техническую документацию.</p>	<p>инструменты, приспособления и контрольно измерительную аппаратуру; - Использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы.</p>	<p>контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы; - Правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы; - Требования охраны труда и пожарной безопасности; - Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.</p>
<p>ПК. 3.6 Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов.</p>		
<p>- Изучение полетного задания, отработка порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее; - Подготовка плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; - Подготовка программы полета и ее загрузка в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна; - Подготовка полетной документации - Проверка готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием; - Ведение полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии.</p>	<p>Читать аэронавигационные материалы - Анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов; - Использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - Использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; - Выполнять аэронавигационные расчеты; - Составлять полетное задание и план полета - Оформлять полетную и техническую документацию.</p>	<p>Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ; - Нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов; - Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном; Порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве; - Требования эксплуатационной документации; - Порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета; - Правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой</p>

		системы организации воздушного движения.
ПК. 4.1 Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации.		
<p>Выполнять подвес полезной нагрузки в соответствии с выполняемыми авиационными работами и полетным заданием;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Учитывать ограничения полезной нагрузки в соответствии с инструкцией/руководством по использованию; - Подбирать и рассчитывать центровку беспилотной авиационной системы с учетом эксплуатации подвешенного оборудования; - Подготовить программы полета с учетом использования полезной нагрузки; - Расшифровывать информацию поступающую с полезной нагрузки; - Использовать в своей работе информацию снятую с полезной нагрузки; - Пользоваться различными программными продуктами и цифровыми платформами для обработки снятой с полезной нагрузки информации; - Оформлять техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки 	<p>Использовать специализированные цифровые платформы и специальное программное обеспечение;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Анализировать различные программные продукты для обработки снятой с полезной нагрузки информации; - Оценивать техническое состояние и готовность к использованию полезной нагрузки; - Рассчитывать центровку беспилотной авиационной системы с учетом эксплуатации подвешенного оборудования; - Оформлять полетную и техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки 	<p>Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов с использованием полезной нагрузки; - Требования эксплуатационной документации; - Летно-технические характеристики полезной нагрузки; - Порядок подготовки программы полета с учетом использования полезной нагрузки.
ПК. 4.2 Осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза.		
<ul style="list-style-type: none"> - Проводить послеполетный осмотр и устранять обнаруженные неисправности навесного оборудования; - Обновлять программное обеспечение и калибровку навесного оборудования с использованием цифровых технологий (при необходимости); - Рассчитать центровку беспилотной авиационной системы с учетом систем крепления внешнего груза. - Подготовить программы 	<p>Выполнять техническое обслуживание навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза и их элементов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно измерительную аппаратуру; - Использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной 	<p>Перечень и содержание работ по видам технического обслуживания навесного оборудования и систем крепления внешнего груза беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы

<p>полета с учетом использования навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Расшифровывать информацию поступающую с навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; - Пользоваться различными программными продуктами и цифровыми платформами для обработки снятой с навесного оборудования информации; - Вести техническую документацию. 	<p>авиационной системы с учетом навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза.</p>	<p>и навесного оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы с учетом навесного оборудования; - Требования охраны труда и пожарной безопасности - Правила ведения и оформления технической документации навесного оборудования
<p>ПК. 4.3 Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации.</p>		
<ul style="list-style-type: none"> - Выполнять ведение эксплуатационно-технической документации в соответствии с выполняемыми авиационными работами и полетным заданием; - Расшифровывать информацию поступающую с полезной нагрузки с ведением технической документации; - Использовать в своей работе эксплуатационно-техническую документацию об используемой полезной нагрузке; - Пользоваться различными цифровыми платформами для ведение эксплуатационно-технической документации; - Оформлять эксплуатационно-техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки; 	<p>Использовать специализированные цифровые платформы и специальное программное обеспечение;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Анализировать различные программные продукты для ведения эксплуатационно-технической документации; - Оформлять полетную и техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки. 	<p>Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов с использованием полезной нагрузки; - Требования к ведению эксплуатационно-технической документации.
<p>ПК. 4.4 Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов.</p>		
<ul style="list-style-type: none"> - Проводить послеполетный осмотр и снимать полученную с навесного оборудования информацию; - Обновлять программное обеспечение и калибровку навесного оборудования с использованием цифровых технологий (при необходимости); - Расшифровывать информацию, 	<p>Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать цифровую платформу и программное обеспечение для обработки информации, полученной от функционального оборудования, систем регистрации полетной 	<ul style="list-style-type: none"> - Порядок подготовки к работе приборного оборудования и контрольно-измерительной аппаратуры при использовании функционального оборудования, систем регистрации полетной информации; - Правила использования цифровых технологий

<p>полученную от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов;</p> <p>- Пользоваться различными программными продуктами и цифровыми платформами для обработки снятой с навесного оборудования информации;</p> <p>- Вести техническую документацию по регистрации полетной информации.</p>	<p>информации;</p> <p>- Использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы с учетом функционального оборудования, систем регистрации полетной информации.</p>	<p>при обработке информации, снятой с функционального оборудования, систем регистрации полетной информации и обновление программного обеспечения;</p> <p>- Правила ведения и оформления технической документации функционального оборудования, систем регистрации полетной информации.</p>
---	--	--

В результате изучения дисциплины должны быть сформированы следующие личностные результаты:

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 96 часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 90 часов;
 самостоятельной аудиторной работы обучающегося 6 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	96
в т.ч. в форме практической подготовки	59
в т. ч.:	
теоретическое обучение	35
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	59
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация (экзамен)	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. Метеорологические элементы	Содержание учебного материала		16	ОК 1-7, 9 ПК 1.1, 1.2, 1.3, 1.6, 2.1, 2.2, 2.3., 2.6, 3.1, 3.2, 3.3, 3.6.
	1. Атмосферное давление. Единицы измерения давления и их соотношения. Изменение давления с высотой.	2	1	
	2. Влияние атмосферного давления на полет.		1	
	3. Барический градиент, барическая ступень.		1	
	4. Температура воздуха, ее определение и единицы измерения.		1	
	5. Нагрев и охлаждение земной поверхности и нижних слоев атмосферы. Суточный ход.		1	
	6. Изменение температуры с высотой. Инверсия и изотермия.		1	
	7. Вертикальный температурный градиент. Влияние температуры воздуха на выполнение полета.		1	
	8. Видимость.		1	
	9. Определение полетной видимости и ее деление на горизонтальную, вертикальную и наклонную видимости.		1	
	10. Зависимость полетной наклонной видимости от прозрачности воздуха, от высоты и структуры нижнего основания облаков, вертикальной мощности подоблачной дымки и от горизонтальной видимости у земли.		1	
	11. Вертикальная видимость.		1	
	12. Влажность воздуха. Абсолютная и относительная влажность. Зависимость влажности воздуха от температуры.		1	
	13. Точка росы. Конденсация. Сублимация водяного пара. Влияние влажности на выполнение полета.		1	
	14. Облака. Определение и классификация облаков по внешнему виду и по высоте расположения нижней границы (основания) облаков над земной поверхностью. Условия образования облаков. Строение облаков, их вертикальная мощность. Видимость и условия полета в облаках.		1	
15. Влияние осадков на видимость. Влияние осадков и видимости на работу внешнего пилота.	1			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	16. Ветер. Причины его образования. Сила и направление ветра. Ветер в приземном слое. Изменение силы и направления ветра по высотам. Влияние ветра на выполнение полета.		1	
	В том числе практических и лабораторных занятий		27	
	Практическое занятие. Определение и использование атмосферного давления	3	8	
	Практическое занятие. Определение и использование температуры и влажности воздуха		8	
	Практическое занятие. Расчет точки росы при различных параметрах атмосферы		8	
	Практическое занятие. Определение дальности видимости в различных метеоусловиях.		3	
Итого за 7 семестр				42
Тема 2. Опасные для авиации явления погоды	Содержание учебного материала		12	ОК 1-7, 9 ПК 1.1, 1.2, 1.3, 1.6, 2.1, 2.2, 2.3., 2.6, 3.1, 3.2, 3.3, 3.6.
	1 Туманы. Определение тумана и дымки. Образование туманов. Деление туманов в зависимости от процесса образования: радиационные, адвективные и фронтальные.	2	2	
	2. Туманы испарения и их возникновение. Физические основы предсказания туманов.		1	
	3. Метели и пыльные бури. Образование метелей и пыльных бурь. Виды метелей.		2	
	4. Зависимость продолжительности и интенсивности метели от прохождения циклона или фронта. Влияние метелей и пыльных бурь на работу внешних пилотов.		2	
	5 Грозы и шквалы. Определение грозы и шквала. Условия образования гроз. Виды гроз. Условия возникновения молнии и грома. Виды молний: линейная, плоская и шаровая. Возникновение шквалов. Образование внутримассовых гроз. Возникновение фронтальных гроз. Условия полета в зоне грозовой деятельности.		2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	6. Обледенение. Причины обледенения самолета. Виды обледенения. Интенсивность обледенения. Обледенение во внутримассовых облаках.		1	
	7. Обледенение во фронтальных облаках. Обледенение и пассивные способы борьбы с обледенением.		1	
	8 Рекомендации внешним пилотам о действиях при непреднамеренных попаданиях в зоны опасных явлений погоды.		1	
Тема 3. Анализ и оценка метеорологической обстановки по синоптическим картам	Содержание учебного материала		2	ОК 1-7, 9 ПК 1.1, 1.2, 1.3, 1.6, 2.1, 2.2, 2.3., 2.6, 3.1, 3.2, 3.3, 3.6.
	1.Метеорологические и аэрологические коды. Карты погоды. Метеорологическая обстановки по картам погоды.	2	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		16	
	Практическое занятие. Определение и использование ветра	3	8	
	Практическое занятие. Барические системы. Барический закон ветра		8	
Тема 4. Метеорологическое обеспечение полетов и перелетов	Содержание учебного материала		6	ОК 1-7, 9 ПК 1.1, 1.2, 1.3, 1.6, 2.1, 2.2, 2.3., 2.6, 3.1, 3.2, 3.3, 3.6.
	1. Задачи и организация метеорологического обеспечения полетов и перелетов.	2	2	
	2. Радиолокационная разведка погоды. Воздушная разведка погоды.		1	
	3. Организация оповещения и предупреждения об опасных явлениях погоды. Порядок метеорологического обеспечения полетов и перелетов.		2	
	4. Учет авиационно-климатических особенностей района базирования и полетов.		1	
	В том числе практических и лабораторных занятий		16	
	Практическое занятие. Использование аэрологической диаграммы для оценки устойчивости атмосферы.	3	4	
	Практическое занятие. Решение задач.		4	
Практическое занятие. Решение задач.	4			
	Практическое занятие. Решение задач.		4	
Итого за 8 семестр			54	
Всего:			96	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Авиационной метеорологии», оснащенный:
оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся (столы и стулья по количеству обучающихся);
- доска;
- шкафы для хранения комплексного методического обеспечения.

техническими средствами обучения:

- персональный компьютер;
- экран;
- проектор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Воздушный кодекс Российской Федерации от 19 марта 1997 г. N 60-ФЗ : [Принят Государственной Думой 19 февраля 1997 года]. - URL: [https://internet.garant.ru/#/basesearch/ Воздушный кодекс Российской Федерации от 19 марта 1997 г. N 60—ФЗ ВК РФ /all:2](https://internet.garant.ru/#/basesearch/Воздушный%20кодекс%20Российской%20Федерации%20от%2019%20марта%201997%20г.%20N%2060-%D0%94%D0%97%20ВК%20РФ/all:2). - Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

1. Федеральные авиационные правила "Предоставление метеорологической информации для обеспечения полетов воздушных судов" : Утв. приказом Министерства транспорта РФ от 3 марта 2014 г. N 60] . – URL : [https://internet.garant.ru/#/basesearch/от 3 марта 2014 г. N 60 г. "Об утверждении Федеральных авиационных правил "Предоставление метеорологической информации для обеспечения полетов воздушных судов""/all:4](https://internet.garant.ru/#/basesearch/от%203%20марта%202014%20г.%20N%2060%20г.%20%22Об%20утверждении%20Федеральных%20авиационных%20правил%20%22Предоставление%20метеорологической%20информации%20для%20обеспечения%20полетов%20воздушных%20судов%22/all:4). - Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

2. Инструктивный материал по кодам METAR, SPECI, TAF : [Утвержден приказом Росгидромета от 05.03.2015 г. N 115] . – URL : [https://internet.garant.ru/#/basesearch/международные метеорологические авиационные коды/all:1](https://internet.garant.ru/#/basesearch/международные%20метеорологические%20авиационные%20коды/all:1) (дата обращения: 05.07.2020). - Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3. Приказ Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды от 21 июня 2013 г. N 335 "О метеорологическом обеспечении международной аэронавигации" : с изменениями и дополнениями. – URL : [https://internet.garant.ru/#/basesearch/Метеорологическое обеспечение международной аэронавигации/all:1](https://internet.garant.ru/#/basesearch/Метеорологическое%20обеспечение%20международной%20аэронавигации/all:1)(дата обращения: 12. 05.2020). - Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. **Солынина, В.Е.** Краткий курс авиационной метеорологии: учебное пособие/ В.Е. Солынина.- 2-е издание, исправленное и переработанное: НОЧУ СПО «Авиашкола Аэрфлота», 2014.- 134 с. – ISBN 978-5-905416-10-1. – Текст : непосредственный.

2. [Авиационная метеорология : учебно-методическое пособие / сост. Сафонова Т.В. – Ульяновск : УВАУ ГА, 2014. – 237 с. - URL: http://lib.uiga.ru/disk/2014/Safonova_Aviation_meteorology_2014.pdf](http://lib.uiga.ru/disk/2014/Safonova_Aviation_meteorology_2014.pdf) (дата обращения: 27.07.2020). - Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3. [Метеорологическое обеспечение полетов на международных воздушных трассах: учебное пособие / сост. Сафонова Т.В. – Ульяновск: УИ ГА, 2019. – 144 с. – URL : http://lib.uiga.ru/disk/2019/Safonova_Meteorological_ensuring_flights_Manual_2019.pdf](http://lib.uiga.ru/disk/2019/Safonova_Meteorological_ensuring_flights_Manual_2019.pdf) (дата обращения: 12. 07.2020). - Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. [Авиационная метеорология : лабораторный практикум / сост. Сафонова Т.В. – Ульяновск : УИ ГА, 2018. – 48 с. – URL: http://lib.uiga.ru/disk/2018/Safonova_Aviatsionny_meteorologiya_laboratory_practical_work_2018.pdf](http://lib.uiga.ru/disk/2018/Safonova_Aviatsionny_meteorologiya_laboratory_practical_work_2018.pdf) (дата обращения: 07. 05.2019). - Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:		
основ авиационной метеорологии; – требования воздушного законодательства Российской Федерации, руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов и руководящих отраслевых документов. – соответствующих мер предосторожности и порядок действий, предпринимаемых с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полета явлений погоды.	– владение знаниями в области авиационной метеорологии, воздушного законодательства, руководства по эксплуатации БВС и руководящих документов; – владение знаниями в области мер предосторожности и действия при попадании в сложные метеоусловия.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, Тестирование, Контрольные работы, Экзамен
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:		
– применять основы авиационной метеорологии; – получать и использовать метеорологическую информацию; – организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов в особых метеорологических условиях; – использовать метеорологические карты.	– получать и применять метеорологическую информацию при эксплуатации БВС; – эксплуатировать БВС в особых метеоусловиях.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, Тестирование, Контрольные работы, Экзамен

5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ПООП

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована также по специальностям, входящих в состав укрупненной группы специальностей СПО 25.00.00 «Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники».